

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-222933

(43) 公開日 平成9年(1997) 8月26日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 1/00 3/00	4 1 0		G 0 6 F 1/00 3/00	4 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平8-345182
 (22) 出願日 平成8年(1996)12月25日
 (31) 優先権主張番号 08/587871
 (32) 優先日 1996年1月11日
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

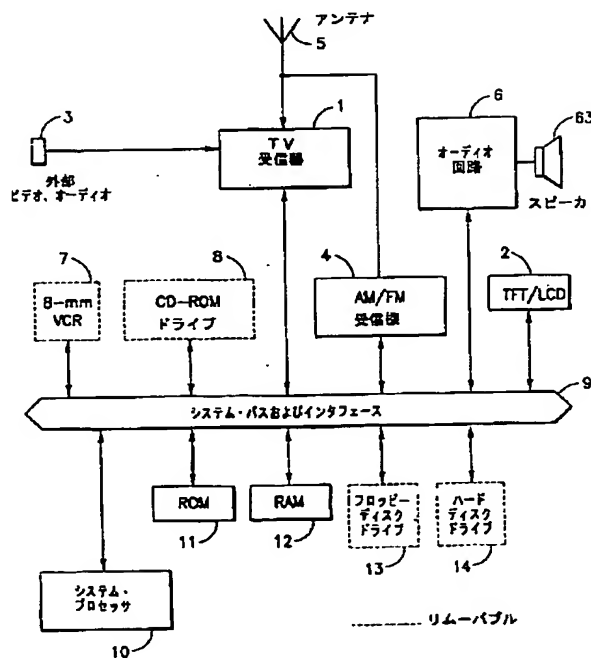
(71) 出願人 390009531
 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション
 INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州アーモンク (番地なし)
 (72) 発明者 ダニー・チャン・ヤン・ウォン
 アメリカ合衆国07456、 ニュージャージー州 リンウッド フィールドストーン・ドライブ 84
 (74) 代理人 弁理士 合田 潔 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 コンピュータに組み込まれたソフトウェアで実行されるエンターテインメント・システムの提供。

【解決手段】 テレビ電子機器回路、AM/FM受信機、CD-ROMドライブ、および小型化された8mm VCRをノートブック・コンピュータに組み込む。このノートブック・コンピュータ上で走るソフトウェアによって、グラフィカル・ユーザ・インタフェースが与えられる。このインタフェースでは、従来のテレビ、VCR、またはCD-ROMドライブに見いだされるコントロールに模倣したアイコンが用いられることによって、異なるチャンネルのチューニング、または音量、輝度、コントラストの調整、または再生、停止/取り出し、早送り、一時停止、巻き戻しを、ユーザはキー・ストローク、マウス、またはトラック・ポイントを使用することにより行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】マイクロプロセッサ、オーディオ回路、システム・バスおよび該システム・バスを介して前記マイクロプロセッサに接続されたビデオ表示回路を含むポータブル・コンピュータに組み込まれるエンターテインメント・システムであって、

テレビ受信機と、

AM/FM受信機と、

前記ポータブル・コンピュータに設けられ、かつ前記テレビ受信機および前記AM/FMラジオ受信機に放送信号を送るアンテナと、

フロッピー・ディスク・ドライブ、ハード・ディスク・ドライブ、コンパクト・ディスク読み出し専用メモリ（CD-ROM）ドライブ、およびビデオ・カセット・レコーダ（VCR）の一つを装着するのに適合した少なくとも一つのモジュール・スロットとを有し、

前記マイクロプロセッサのソフトウェア制御のもとで、オーディオ信号を前記オーディオ回路へ、またビデオ信号を前記ビデオ表示回路へ伝えるために、前記テレビ受信機、前記AM/FM受信機、および前記モジュール・スロットが前記システム・バスに接続されていることを特徴とするポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項2】前記オーディオ回路は、

前記テレビ受信機、前記AM/FM受信機、前記CD-ROMドライブ、および前記VCRの一つからオーディオ入力を選択し、イヤホン・ジャックまたはスピーカへオーディオ出力を送るオーディオ・ミキサを有することを特徴とする請求項1に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項3】マイクロプロセッサ、オーディオ回路、システム・バスおよび該システム・バスを介して前記マイクロプロセッサに接続されたビデオ表示回路を含むポータブル・コンピュータに組み込まれるエンターテインメント・システムであって、

テレビ受信機と、

AM/FM受信機と、

前記テレビ受信機および前記AM/FM受信機に放送信号を送るアンテナと、

リムーバブル・ディスク・ドライブ・モジュール、コンパクト・ディスク読み出し専用メモリ（CD-ROM）ドライブ、およびビデオ・カセット・レコーダ（VCR）の一つに対応するモジュール・スロットとを有し、さらに、

前記テレビ受信機、前記AM/FM受信機、前記CD-ROMドライブ、および前記VCRは、共通のオーディオ回路を共用し、また、

前記テレビ受信機、前記CD-ROMドライブ、および前記VCRは、共通のビデオ表示回路を共用することを特徴とするポータブル・コンピュータ用エンターテイン

メント・システム。

【請求項4】ポータブル・コンピュータに組み込まれるエンターテインメント・システムであって、テレビ受信機およびラジオ受信機の一つと、前記ポータブル・コンピュータに取り付けられ、かつ前記テレビ受信機および前記ラジオ受信機の前記一つへ放送信号を送る内蔵のアンテナとを備えることを特徴とするポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項5】フロッピー・ディスク・ドライブ、ハード・ディスク・ドライブ、コンパクト・ディスク読み出し専用メモリ（CD-ROM）ドライブ、およびビデオ・カセット・レコーダ（VCR）の一つを装着するのに適合した少なくとも一つのモジュール・スロットを、さらに備えることを特徴とする請求項4に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項6】前記アンテナは、前記ポータブル・コンピュータのディスプレイの蓋部から伸びるロッド・アンテナであることを特徴とする請求項1、3または4に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項7】前記ロッド・アンテナは、V字の形状を有することを特徴とする請求項6に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項8】前記テレビ受信機および前記AM/FM受信機は、前記ポータブル・コンピュータのディスプレイの蓋部に収納されることを特徴とする請求項1、3または4に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項9】前記モジュール・スロットを利用するためにちょうつがい式に開閉するキーボードを、さらに備えることを特徴とする請求項1、3または5に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項10】前記アンテナ、前記テレビ受信機、および前記AM/FM受信機はディスプレイの蓋部に内蔵されることを特徴とする請求項1、3または4に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項11】前記テレビ受信機、前記AM/FM受信機、前記CD-ROMドライブ、および前記VCRは、それらの従来のコントロールを模倣したアイコンを持つユーザ・インタフェース・グラフィック・スクリーンを介して、それぞれ制御されることを特徴とする請求項1、3または5に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項12】ユーザ入力によって制御可能であり、かつテレビ受信機、AM/FM受信機、コンパクトディスク読み出し専用メモリ（CD-ROM）ドライブ、およびビデオ・カセット・レコーダ（VCR）の従来のコン

トロールを模倣した複数のコントロール・アイコンを有するポータブル・コンピュータに組み込まれたエンターテインメント・システムであって、テレビ受信機、AM/FM受信機、CD-ROMドライブ、およびVCRの一つをユーザに選択させる機能コントロールと、

コントラスト・コントロールおよび輝度コントロールを有し、前記ポータブル・コンピュータのディスプレイ・スクリーン上に開かれたテレビ画像ウィンドウの属性を制御するための画像コントロールと、

音量コントロール、スピーカ・セクタ、およびイヤ・プラグ・セクタを有し、オーディオ出力の属性を制御するためのオーディオ・コントロールと、

再生用アイコン・ボタン、停止/取り出し用アイコン・ボタン、早送り用アイコン・ボタン、巻き戻し用アイコン・ボタン、および一時停止用アイコン・ボタンを有し、前記CD-ROMドライブおよび前記VCRを制御するためのモード・コントロールとを備えることを特徴とするポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項13】前記ユーザ入力、マウス入力およびトラック・ポイント入力の一つであることを特徴とする請求項12に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【請求項14】前記コントラスト・コントロール、前記輝度コントロール、および前記音量コントロールは、最小の位置から最大の位置へ、前記マウス入力および前記トラック・ポイント入力の前記一つによってドラッグされるアイコンであることを特徴とする請求項13に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般に軽量のポータブル・コンピュータに関するもので、特にポータブル・コンピュータに完全に組み込まれ、かつ該コンピュータで実行されるソフトウェアによってサポートされたエンターテインメント・システムに関する。

【0002】

【従来の技術】小型のポータブル・コンピュータ、時としてノートブック・コンピュータは、生産性および便利さを理由として、所望される種々の環境下で一般に使用されている。コンピュータ技術の発展によって、ノートブック・コンピュータは小型化されたのみならず、数多くの異なる物理的環境、例えば家庭、自動車、さらには屋外での使用さえも可能とするほど高性能化されてきた。

【0003】多くの場合、専門職あるいは営業職のユーザは旅行または出張する際にノートブック・コンピュータを携帯する。そのような場合、特に空港では、ユーザ

が単純に時間をつぶ場合は長時間にわたる。したがって、旅客機に搭乗するまでの間、ユーザがテレビを観たり、映画を観たり、あるいは音楽を聞いたりすることができるようエンターテインメント・システムがノートブック・コンピュータに組み込まれていると好都合である。

【0004】従来、旅行者が時間を費やし、かつ楽しめる装置が開発されている。例えば、米国特許第4,521,021号では、航空機用ビデオ・ゲーム・テーブルが開示されている。このビデオ・ゲーム・テーブルは、ビデオ・コンソールが座席の背面に取り付けられており、ビデオ・カートリッジでビデオ・ゲームをプレイするテーブルとなる。このような取り組みは、乗客を楽しませることはできるけれども、携帯性に欠けており、そのようなテーブルを装備した乗り物でしかビデオ・ゲームをプレイできない。

【0005】米国特許第4,866,515号は、周波数が多重化されたビデオ、オーディオ、およびテレビ・ゲーム・ソフトウェア信号をユーザの座席に供給する乗客サービスおよびエンターテインメント・システムを開示している。このシステムは、中央送信装置および複数の陰極線管(CRT)または液晶ディスプレイ(LCD)端末ユニットからなるもので、これらの端末ユニットは座席、例えば航空機、スタジアム、あるいは劇場の座席に取り付けられる。また、このシステムの中央送信装置は、ビデオ信号、オーディオ信号、およびテレビ・ゲーム・ソフトウェア信号を周波数多重化を経て端末ユニットに送信する。上記中央送信装置および各々の端末は、ともに定められた位置に常置される。

【0006】同様に、デスクトップ・コンピュータとテレビジョンとの融合は、過去において非常に限定された用途で試された。例えば、米国特許第5,374,952号は固定された位置にあるコンピュータ・ワークステーション用ビデオ会議システムを開示している。このシステムは、ローカル・エリア・ネットワーク上で同軸ケーブル・テレビ・ワイヤを介したデータの交換およびケーブル・テレビ信号の伝送を行うために動作する。

【0007】同様に、米国特許第5,359,367号および米国特許第5,283,819号は、増設テレビ機能を備えたパーソナル・デスクトップ・コンピュータを開示している。これらの装置の明らかな欠点は、デスクトップ・コンピュータを持ち歩くことができないということである。さらに、ハードウェアの一部しか組み込まれていないので、外部アンテナのような必須のビデオ信号源、あるいは機能に応じてビデオ・カセット・レコーダ(VCR)入力を設けることがユーザに要求される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】したがって、本発明はコンピュータに完全に組み込まれ、かつ該コンピュータ

上で実行されるソフトウェアによってサポートされたエンターテインメント・システムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、エンターテインメント・システム用の電子回路その他のコンポーネントを含むすべてのハードウェアがノートブック・コンピュータに完全に組み込まれる。特に、本発明はテレビ電子機器回路、AM/FMラジオ回路、CD-ROM（コンパクト・ディスク読み出し専用メモリ）ドライブ、および小型化された8mmVCRをノートブック・コンピュータ、例えばIBM ThinkPad 750Cコンピュータに組み込む。このエンターテインメント・システムは、すでに現代のノートブック・コンピュータの一部品となった高解像度薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ（TFT/LCD）を利用する。したがって、エンターテインメント・システムを最小限のコストでもってノートブック・コンピュータに組み込むことが可能となる。

【0010】エンターテインメント・システムは、テレビ、ラジオ、リムーバブルCD-ROMオーディオあるいはビデオ・ディスク、リムーバブル8mmVCRなどを含む。ノートブック・コンピュータ上で実行されるソフトウェアによって、グラフィカル・ユーザ・インタフェースが与えられる。このインタフェースでは、ユーザがキー・ストローク、マウス、またはトラックポイントを使用することによって、従来のテレビ、ラジオ、VCR、またはCD-ROMドライブで見いだされるコントロールを模倣したアイコンを用いた異なるチャンネルへのチューニングや、音量、輝度、およびコントラストの調整を行うことができる。さらに、上記ソフトウェアは、ディスプレイ上の別のウィンドウにテレビ画像を表示させ、一方で同時に他のウィンドウで実行されているアプリケーションの情報を表示させることが可能である。

【0011】

【発明の実施の形態】図面、特に図1を参照する。この図には、本発明の好ましい実施の形態にもとづいたノートブックコンピュータに組み込まれたエンターテインメント・システムのブロック図が描かれている。図1に示すように、テレビ（TV）受信機1および付属の回路部品は、コンピュータ・ディスプレイ2の画面の一部にテレビ画像を表示するために、ジャック3に接続された外部信号源またはアンテナ5のいずれかから送られテレビ放送信号を受信する。完全にポータブル化するには、内蔵アンテナを設けて放送信号が一定して送られるようにすることが重要である。好ましい実施の形態では、ディスプレイ2はIBM ThinkPadノートブック・コンピュータに用いられているような、12.1インチのカラー薄膜トランジスタ/液晶ディスプレイ（TFT/LCD）である。

【0012】8mmVCR7またはCD-ROMドライブ8がビデオ信号の代替ソースを与える。テレビ受信機1、8mmVCR7、およびCD-ROMドライブ8の各々は、ノートブック・コンピュータのシステム・バス9を介してディスプレイ2に接続されている。8mmVCR7はノートブック・コンピュータに内蔵されてもよいが、図中の点線で示したように、一般に着脱自在のモジュールとして増設される。CD-ROMドライブ8も同様に内蔵されてもよいが、一般に着脱自在のモジュールとして増設され、コンピュータCD-ROMオーディオCD、およびより新しいMPEGビデオCDの再生を行うことができる。

【0013】また、アンテナ5はAM/FM受信機4にも接続されている。AM/FM受信機4のオーディオ出力は、テレビ受信機1、8mmVCR7、およびCD-ROMドライブ8のオーディオ出力と同様に、オーディオ回路6に送られてスピーカ63、あるいは選択的にイヤホン（図示せず）から出力される。

【0014】ノートブック・コンピュータは、ペンティアム（インテル社の商標）またはPowerPC（IBM社の商標）のようなシステム・プロセッサ10を有する。このシステム・プロセッサ10は、基本入出力システム（BIOS）を格納するリード・オンリー・メモリ（ROM）11と、オペレーティング・システム（OS）およびアプリケーション・プログラムの一部を格納するランダム・アクセス・メモリ（RAM）12とによってサポートされる。また、ノートブック・コンピュータは、該コンピュータ上でのマルチメディア・プログラムの実行をサポートするのに十分な容量を持つハード・ディスク・ドライブ14を備える。このハード・ディスク・ドライブ14を、取り外し自在のモジュールとなった第2のハード・ディスク・ドライブ（図示せず）によって増強してもよい。さらに、フロッピー・ディスク・ドライブ13は、ノートブック・コンピュータに内蔵されてもよいが、一般には取り外し自在のモジュールとして提供され、またリムーバブル・ディスクからの入力を受けるために備えられる。

【0015】以下で説明するフロー・チャートに示されるように、システム・プロセッサ10上で実行されるソフトウェアは、コンピュータに対して他の機能を同時に実行させるコンピュータ・オペレーティング・システム（OS）・ソフトウェアに関連してテレビ画像の表示を制御するのに用いられる。テレビ画像の品位、コントラスト、輝度、音量、およびチャンネルの選択をマウス（あるいはIBM ThinkPadノートブック・コンピュータのトラック・ポイント）またはキーボードを用いることによって操作することができる。同様に、以下に詳細に説明するように、ソフトウェアを使用して他のマルチメディア機能を制御することができる。

【0016】図2は、本発明にもとづくエンターテイン

メント・システムを組み込むことが可能な型のノートブック・コンピュータ20の斜視図である。このノートブック・コンピュータ20は、TFTディスプレイ21およびキーボード22を有する。また、このノートブック・コンピュータ20は増設された伸縮自在のアンテナ（ロッド・アンテナ）23を備えること以外は、外見上、他のノートブック・コンピュータとの類似性が高い。このアンテナ23は、折り畳み式のTFTディスプレイ21の蓋部に、うまい具合に収納される。もちろん、伸縮自在のアンテナとして、他の型のもの、例えばスプリング・ロード式V字アンテナを用いることも可能であることは理解できよう。好ましい実施形態例では、テレビ受信機回路1およびAM/FM受信機4は、TFTディスプレイ21の裏面に配置されている。

【0017】図3および4は、IBM ThinkPad 750Cコンピュータの斜視図であり、キーボード22は、その一端（上辺）を軸として開閉できるように、蝶番式に装着されており、それにより取り外し自由な各種モジュールをモジュール・スロットに容易に格納することができる。図3では、バッテリー16およびハード・ディスク・ドライブ14が、フロッピー・ディスク・ドライブ13とともに示されており、またこのフロッピー・ディスク・ドライブ13をモジュール・スロットから取り外すことによって、8mm VCR7またはCD-ROMドライブ8のための空間が形成される。図4では、フロッピー・ディスク・ドライブ13が8mm VCR7と入れ替えられ、またリムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ14がCD-ROMドライブ8と入れ替えられた構成が示されている。このリムーバブル・ハード・ディスクによって、エンターテインメント・システムを小型で、かつ取り扱い容易なシャーシに収容することが可能となり、また付属のエンターテインメント機能を使用するかどうかをユーザが自由選択する余地が与えられる。さらに、リムーバブル8mm VCR7およびCD-ROM8は、ビデオ信号を処理してTFT/LCDディスプレイ21上に表示するためにビデオ信号をテレビ受信機1の回路へ送り、またオーディオ信号をオーディオ回路へ送るエンターテインメント機能として動作するか、あるいは他のコンピュータ・タスクを行うためにSCSIインターフェースおよびシステム・バス9を介してコンピュータの標準ポート、例えばシステム・マイクロプロセッサ10、RAM12、およびシリアル・パラレル・ポート（図示せず）と通信する記憶装置として働く。

【0018】ノートブック・エンターテインメント・システムの増設ハードウェアは、通常使用での電力消費を実質的に増大させるものではない。というのは、もっとも電力を消費するのがコンピューティングおよびエンターテインメントの両方で使用されるTFT/LCDディスプレイ2だからである。（典型的な消費電力はバッテ

リ・モードで5.65ワット、ACアダプタ・モードで8.95ワット）。システムの未使用部分への電力は、それがコンピュータ・システム用かエンターテインメント・システム用かには関係なく消費電力を抑さえるためにターンオフされる。

【0019】テレビ受信機1、AM/FM受信機4、およびアンテナ5の電気回路の全重量は、8オンス（約230g）と考えられる。オーディオ回路およびTFT/LCDディスプレイ制御回路はノートブック・コンピュータに既に備わっている部品であり、テレビ受信機1およびAM/FM受信機4は、それら既設の回路を利用できるので、ノートブック・コンピュータの重量増加を最小限に抑えることが出来る。

【0020】図5は、図1に示したテレビ受信機1を詳細に説明するためのブロック図である。このテレビ受信機1は、電子チューニング回路を含むRF（ラジオ周波数）チューナ30と、IF（中間周波数）増幅器31と、ビデオ/オーディオIFおよび検波器32と、信号のコンディショニングを行なってNTSC信号をデジタルRGB（赤-緑-青）信号に変換するローカル・プロセッサ33とを備える。テレビ放送信号を受信するために、アンテナ5は入力RF信号をピク・アップし、RFチューナ30はVHF/UHF帯をチューニングする。また、テレビ受信機1は、検出可能なチャンネルがRFチューナ30の電子チューニング回路によってキャプチャされるまで、ソフトウェアによる制御のもとで電子的に、かつ連続的に走査される。ノートブック・コンピュータを備えたポータブル・エンターテインメント・システムは、ユーザにとってはなじみのないテレビ・チャンネルの地域で用いられる場合もあるので、テレビ受信のための電子走査をオプションとして持つことが望ましい。

【0021】所望のテレビジョン・チャンネルをソフトウェアでキーボードまたはマウスを用いて直接的に選択してもよい。アンテナ5から入力されるRF信号がIF信号に変換されると、RFチューナ30から出力されるIF信号は、IF増幅器31へ送られて増幅される。この増幅されたIF信号は、集積回路、例えば 東芝のTA8680または他の市販の電子コンポーネントによって実装可能であるビデオ/オーディオIFおよび検波器32へ送られる。また、オーディオ信号は、ビデオ/オーディオIFおよび検波器32によって、増幅IF信号から4.5MHzのインターキャリア・コンポーネントとして抜き出されることが可能である。ビデオ/オーディオIFおよび検波器32からのオーディオ信号の所望の出力は、オーディオ処理を行うオーディオ回路6（図1）に入力され、さらにスピーカ64に出力される。一方、ビデオ/オーディオIFおよび検波器32からのビデオ出力信号はローカル・プロセッサ33に入力される。ここでビデオ信号は、さらに処理されて各RGB信

号が6ビットであるデジタルRGB信号に変換される。RGBデータは、ノートブック・コンピュータ・ディスプレイのTFT/LCDコントローラへ供給される。

【0022】オーディオおよびビデオ入力用外部コネクタもまた、使用可能である。例えば、ビデオ・カメラ・レコーダはエンターテインメント・システムへビデオおよびオーディオ信号を与え、またそのビデオ画像を表示するためにTFT/LCDディスプレイ2を使用する。外部ビデオおよびオーディオ入力は、ビデオ/オーディオIF増幅器31に接続され、外部ビデオおよびオーディオ信号はさらにテレビ放送信号と同様に処理される。

【0023】ここで図6を参照する。AM/FMラジオ受信機回路41は、ローカル・プロセッサ33、ローカル・バス34、およびアンテナ5をテレビ受信機1と共用する。AM/FMラジオ受信機回路41は、市販製品、例えばフィリップス社からラジオ・モジュールTEA5757として容易に入手可能な単一パッケージの集積回路によって実装される。ノートブック・コンピュータ・エンターテインメント・システム・ソフトウェアおよびローカル・プロセッサ33は、AM/FM受信機回路41から以下の付加機能が与えられるのを援助するもので、システムのマウス/キーボード22によって操作可能である。付加機能には、自動電子チューニング、音量、走査、プリセット、およびAM/FMチャンネル選択が含まれる。

【0024】エンターテインメント・システムとノートブック・コンピュータとの組み合わせを一つのノートブック・コンピュータ・シャーシに組み込むことにもなう困難さは、ノートブック・コンピュータ・システム全体の使用可能なスペースおよび軽量性の制約を受けながらノートブック・コンピュータのハードウェアに加えてエンターテインメント・システムのハードウェアすべてを実装することにある。本発明によって与えられる解決策は、ハードウェアおよび回路の共有を最大限行うことである。すなわち、例えば、図1に示したように、テレビ受信機1およびAM/FM受信機4は、同一のアンテナ5およびオーディオ回路6を共用している。

【0025】図7について説明する。同様に、この図では、オーディオ・ミキサ61、イヤホン・ジャック64、およびスピーカ63を包含する単一のオーディオ回路50は、すべてのエンターテインメント機能およびシステム・コンピュータによって共用される。オーディオ・ミキサ61は、TVオーディオ65、AM/FMラジオ・オーディオ66、8mmVCR/CD-ROMオーディオ67、あるいはコンピュータ・オーディオ68からのオーディオ入力を選択する。オーディオ・ミキサ61の出力は、イヤホン・ジャック64に入力され、またエンターテインメント・システム用の音響を提供するスピーカ63の増幅用電力増幅器62に入力される。

【0026】すでに言及したように、マイクロプロセッ

サ上で実行されるソフトウェアは、エンターテインメント機能を制御するのに用いられる。図8ないし15は、このエンターテインメント・コンポーネントの間で選択され、かつそれらを制御する種々のユーザ・コントロールを図示するとともに、ソフトウェアのフローチャートを示している。まずはじめに、図8のブロック100から開始し、ただちにブロック102へ進む。ユーザは所望のエンターテインメントの種別、すなわちテレビ、AM/FMラジオ、CD-ROM、またはVCRを選択して入力する。

【0027】図9は、グラフィカルな選択スクリーンの一例を示すもので、このスクリーンはユーザがピックアップできるように表示される。この例では、テレビ選択(図中、TV)に隣接したボックス104に印が付けられており、これによってテレビが選択された状態となっている。この時点で、エンターテインメント・システムから抜け出たい場合、下向き矢印106が選択される。選択は、ユーザが、例えばキー・ストローク、マウス、トラック・ボール(またはIBM Think Padのトラック・ポイント)、タッチ・スクリーン、または他の入力手段を用いて行う。

【0028】図8について再度説明する。図9の下向き矢印が選ばれた場合、ソフトウェアはブロック106で終了する。同様に、テレビが選択されると、フローチャートはブロック108に進み、さらにブロック110でテレビ操作ウィンドウが表示される。また、AM/FMラジオが選択されると、ブロック112へ進み、さらにブロック114でAM/FMラジオ操作ウィンドウを表示する。CD-ROMドライブが選択された場合、ブロック116に進み、CD-ROMドライブが選択された場合、ブロック116に進み、さらにブロック118でCD-ROM操作ウィンドウを表示する。最後に、VCRが選択された場合、ブロック120に進み、ブロック122でVCR操作ウィンドウを表示する。

【0029】図10は、コンピュータのディスプレイ・スクリーン21上に開いたテレビ操作制御ウィンドウ124およびテレビ画像ウィンドウ126の一例を示すものである。注目すべき点は、アプリケーション・プログラムが同時に実行され、かつバックグラウンドで表示される場合もあることである。以下に説明する他のすべての操作ウィンドウと同様に、テレビ操作ウィンドウ124は、コントラスト130、輝度132、および音量調整134を有する従来のテレビに見出される一般的なコントロールが表されたグラフィカル・インタフェースである。それらのコントロールを調節するために、マウスまたはトラック・ボールを用いてコントロール矢印136をドラッグする。チャンネル・チューナ126はテレビのチャンネル変更に使用される。ユーザは、ただ単にカーソルをチューナ126のところへ持っていき、テレビ・チャンネルの番号を打ち込む。同様に、チューナ

126の両端にある矢印のアイコンのいずれか一方をクリックすることによって、チャンネル選択を増やしたり、あるいは減少させることもできる。さらに、チャンネル走査のアイコンをクリックすることによって、チャンネルの走査を行ってもよい。アイコン138または140をクリックすることによって、テレビの音声をスピーカまたはイヤホンのいずれかに送ることができる。また、すべてのコントロールを省略時の設定にリセットするためにプリセット・アイコン142を表示してもよい。

【0030】図11および図12は、図8のブロック200からテレビが選択されて続くステップを説明するためのフローチャートである。ブロック202では、テレビ画像（図10の符号126）の省略時サイズが設定される。判断ブロック204で、ユーザが事前に特定のビュー領域に対する固定チャンネルのようなパラメータをプリセットしていた場合は、プリセットされたパラメータがブロック206で確認され、プリセットされたテレビ・チャンネルの画像がブロック208で表示される。一方、判断ブロック204でプリセット・パラメータが存在しないと判断された場合、ブロック210で自動チューニング機能が実行される。ここでは、すべての可能なチャンネルを走査し、アクティブであると判断されたチャンネルを固定する。さらに、省略時の画像パラメータをブロック210で設定し、次いで画像をブロック208で表示する。

【0031】ブロック212からの続きについて、図12を参照しながら説明する。ブロック214では、ユーザによるチャンネル・チューニング、チャンネル走査、音量、輝度、およびコントラスト等の入力図10のスクリーンから読み取られる。もし、そのような入力が出された場合、該入力はブロック216で読み取られ、要求された操作がブロック218で実行される。そして、このルーチンは判断ブロック214の上へ戻る。

【0032】図13は、コンピュータ・ディスプレイ・スクリーン21上に開いたAM/FMラジオ操作ウィンドウ302の一例を示すものである。AM/FMラジオ操作ウィンドウ302は、AM/FMバンド・セレクト304、音量コントロール306、チューナ308、走査コントロール310、スピーカ312またはイヤホン314コントロール、およびプリセット・ボタン316を持つAM/FMラジオに見いだされる伝統的なコントロールを表すグラフィカル・インタフェースである。また、マウスまたはトラック・ポイントを用いて、これらのコントロールを調整することができる。例えば、コントロール矢印136をドラッグすることによって音量を調節することができる。

【0033】図14は、AM/FMラジオが選択され、図8のブロック300から続く場合のステップを説明するためのフローチャートである。ブロック320へ進ん

で、図13に示すコントロールに関して、何らかのプリセットされたパラメータが存在するかどうかを決定する。存在する（YES）場合、そのプリセット・パラメータをブロック322で確認する。存在しない（NO）場合、ブロック324で省略時パラメータを設定する。判断ブロック326で、任意のユーザ入力が出された場合、該入力はブロック328で読み取られ、AM/FMラジオ操作ウィンドウ302からの操作入力がブロック330で実行される。

【0034】図15はコンピュータのディスプレイ・スクリーン上に開いたVCR/CD-ROM操作ウィンドウ402の一例を示すものである。このVCR/CD-ROM操作ウィンドウ402は、VCR機能およびCD-ROM機能によって共有されたグラフィカル・インタフェースであり、これらの機能の選択はユーザがVCRボックス404またはCD-ROMボックス406のいずれか一方をクリックすることによって行われる。テレビ画像ウィンドウ408、コントラスト・コントロール410、輝度コントロール412、音量コントロール414、スピーカまたはイヤホン選択アイコン416および418、ならびにプリセット420は、図10に示したテレビ操作ウィンドウ124に関連して上述したものと類似している。また、再生422、巻き戻し424、停止/取り出し426、早送り428、および一時停止430が含まれる典型的なVCRまたはCD-ROMプレイヤ上に見いだされる伝統的なコントロールのアイコンが含まれる。これらのコントロールを調整するために、マウスまたはトラック・ポイントを用いることができる。

【0035】図16は、CD-ROMが選択されて図8のブロック400から続くステップを説明するためのフローチャートである。ブロック402では、VCR/CD-ROM操作ウィンドウ402から得られたユーザ入力から操作の種類、例えば再生、停止/取り出し、次、選択、一時停止、早送り、リバース、スピーカ、A/B面の選択、終了、その他が読み取られる。判断ブロック403で、ブロック402からのユーザ入力選択が検出され、ブロック404でユーザ入力操作が実行される。

【0036】図17は、VCRが選択され、図8のブロック500から続く場合のステップを説明するためのフローチャートである。ブロック505で、VCR/CD-ROM操作ウィンドウ502から得られたユーザ入力から操作の種類、例えば再生、停止/取り出し、一時停止、早送り、巻き戻し、スピーカ、終了、その他が読み取られる。判断ブロック503で、ブロック502からのユーザ入力選択が検出され、ブロック506でユーザ入力操作が実行される。

【0037】以上、本発明を一つの好ましい実施形態例によって説明した。しかし、本発明はそれに限定されることなく、添付した特許請求の範囲の精神および範囲内で

変更または修復を加えて実施することが可能であることは、当業者に容易に理解されよう。

【0038】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

(1) マイクロプロセッサ、オーディオ回路、システム・バスおよび該システム・バスを介して前記マイクロプロセッサに接続されたビデオ表示回路を含むポータブル・コンピュータに組み込まれるエンターテインメント・システムであって、テレビ受信機と、AM/FM受信機と、前記ポータブル・コンピュータに設けられ、かつ前記テレビ受信機および前記AM/FMラジオ受信機に放送信号を送るアンテナと、フロッピー・ディスク・ドライブ、ハード・ディスク・ドライブ、コンパクト・ディスク読み出し専用メモリ(CD-ROM)ドライブ、およびビデオ・カセット・レコーダ(VCR)の一つを装着するのに適合した少なくとも一つのモジュール・スロットとを有し、前記マイクロプロセッサのソフトウェア制御のもとで、オーディオ信号を前記オーディオ回路へ、またビデオ信号を前記ビデオ表示回路へ伝えるために、前記テレビ受信機、前記AM/FM受信機、および前記モジュール・スロットが前記システム・バスに接続されていることを特徴とするポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(2) 前記オーディオ回路は、前記テレビ受信機、前記AM/FM受信機、前記CD-ROMドライブ、および前記VCRの一つからオーディオ入力を選択し、イヤホン・ジャックまたはスピーカへオーディオ出力を送るオーディオ・ミキサを有することを特徴とする上記

(1)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(3) マイクロプロセッサ、オーディオ回路、システム・バスおよび該システム・バスを介して前記マイクロプロセッサに接続されたビデオ表示回路を含むポータブル・コンピュータに組み込まれるエンターテインメント・システムであって、テレビ受信機と、AM/FM受信機と、前記テレビ受信機および前記AM/FM受信機に放送信号を送るアンテナと、リムーバブル・ディスク・ドライブ・モジュール、コンパクト・ディスク読み出し専用メモリ(CD-ROM)ドライブ、およびビデオ・カセット・レコーダ(VCR)の一つに対応するモジュール・スロットとを有し、さらに、前記テレビ受信機、前記AM/FM受信機、前記CD-ROMドライブ、および前記VCRは、共通のオーディオ回路を共用し、また、前記テレビ受信機、前記CD-ROMドライブ、および前記VCRは、共通のビデオ表示回路を共用することを特徴とするポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(4) ポータブル・コンピュータに組み込まれるエンターテインメント・システムであって、テレビ受信機およびラジオ受信機の一つと、前記ポータブル・コンピュ

タに取り付けられ、かつ前記テレビ受信機および前記ラジオ受信機の前記一つへ放送信号を送る内蔵のアンテナとを備えることを特徴とするポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(5) フロッピー・ディスク・ドライブ、ハード・ディスク・ドライブ、コンパクト・ディスク読み出し専用メモリ(CD-ROM)ドライブ、およびビデオ・カセット・レコーダ(VCR)の一つを装着するのに適合した少なくとも一つのモジュール・スロットを、さらに備えることを特徴とする上記(4)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(6) 前記アンテナは、前記ポータブル・コンピュータのディスプレイの蓋部から伸びるロッド・アンテナであることを特徴とする上記(1)、(3)または(4)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(7) 前記ロッド・アンテナは、V字の形状を有することを特徴とする上記(6)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(8) 前記テレビ受信機および前記AM/FM受信機は、前記ポータブル・コンピュータのディスプレイの蓋部に収納されることを特徴とする上記(1)、(3)または(4)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(9) 前記モジュール・スロットを利用するためにちょうつがい式に開閉するキーボードを、さらに備えることを特徴とする上記(1)、(3)または(5)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(10) 前記アンテナ、前記テレビ受信機、および前記AM/FM受信機はディスプレイの蓋部に内蔵されることを特徴とする上記(1)、(3)または(4)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(11) 前記テレビ受信機、前記AM/FM受信機、前記CD-ROMドライブ、および前記VCRは、それらの従来のコントロールを模倣したアイコンを持つユーザ・インタフェース・グラフィック・スクリーンを介して、それぞれ制御されることを特徴とする上記(1)、(3)または(5)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(12) ユーザ入力によって制御可能であり、かつテレビ受信機、AM/FM受信機、コンパクトディスク読み出し専用メモリ(CD-ROM)ドライブ、およびビデオ・カセット・レコーダ(VCR)の従来のコントロールを模倣した複数のコントロール・アイコンを有するポータブル・コンピュータに組み込まれたエンターテインメント・システムであって、テレビ受信機、AM/FM受信機、CD-ROMドライブ、およびVCRの一つをユーザに選択させる機能コントロールと、コントラスト

・コントロールおよび輝度コントロールを有し、前記ポータブル・コンピュータのディスプレイ・スクリーン上に開かれたテレビ画像ウィンドウの属性を制御するための画像コントロールと、音量コントロール、スピーカ・セクタ、およびイヤ・プラグ・セクタを有し、オーディオ出力の属性を制御するためのオーディオ・コントロールと、再生用アイコン・ボタン、停止／取り出し用アイコン・ボタン、早送り用アイコン・ボタン、巻き戻し用アイコン・ボタン、および一時停止用アイコン・ボタンを有し、前記CD-ROMドライブおよび前記VCRを制御するためのモード・コントロールとを備えることを特徴とするポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(13) 前記ユーザ入力、マウス入力およびトラック・ポイント入力の一つであることを特徴とする上記(12)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

(14) 前記コントラスト・コントロール、前記輝度コントロール、および前記音量コントロールは、最小の位置から最大の位置へ、前記マウス入力および前記トラック・ポイント入力の前記一つによってドラッグされるアイコンであることを特徴とする上記(13)に記載のポータブル・コンピュータ用エンターテインメント・システム。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にもとづくエンターテインメント・システムのアーキテクチャを示すブロック図である。

【図2】本発明にもとづくエンターテインメント・システムのテレビおよびAM/FMラジオ回路を組み込んだノートブック・コンピュータの斜視図である。

【図3】図2に示したノートブック・コンピュータのフロッピー・ディスク・ドライブがVCRまたはCD-ROMと置換された斜視図である。

【図4】図2に示したノートブック・コンピュータのフロッピー・ディスク・ドライブがVCRと置換され、さらにハードディスク・ドライブがCD-ROMドライブと置換された斜視図である。

【図5】エンターテインメント・システムに適用されるテレビ受信機のビデオおよびオーディオ回路を示すブロック図である。

【図6】エンターテインメント・システムに適用されるラジオ受信機を示すブロック図である。

【図7】エンターテインメント・システムに適用される複合されたオーディオ出力を説明するためのブロック図である。

【図8】エンターテインメント・システムを制御するノートブック・コンピュータ上で実行されるソフトウェアの論理を説明するためのフローチャートである。

【図9】本発明にもとづくエンターテインメント・システムに適用される主選択スクリーンの平面図である。

【図10】エンターテインメント・システムに適用されるテレビ制御用グラフィカル・ユーザ・インタフェースのスクリーンを示す平面図である。

【図11】テレビ受信機を制御するノートブック・コンピュータ上で実行されるソフトウェアの論理を説明するためのフローチャートである。

【図12】テレビ受信機を制御するノートブック・コンピュータ上で実行されるソフトウェアの論理を説明するためのフローチャートである。

【図13】AM/FMラジオ制御用グラフィカル・ユーザ・インタフェースのスクリーンを示す平面図である。

【図14】AM/FMラジオ受信機を制御するノートブック・コンピュータ上で実行されるソフトウェアの論理を説明するためのフローチャートである。

【図15】複合されたVCR/CD-ROM制御用グラフィカル・ユーザ・インタフェースのスクリーンを示す平面図である。

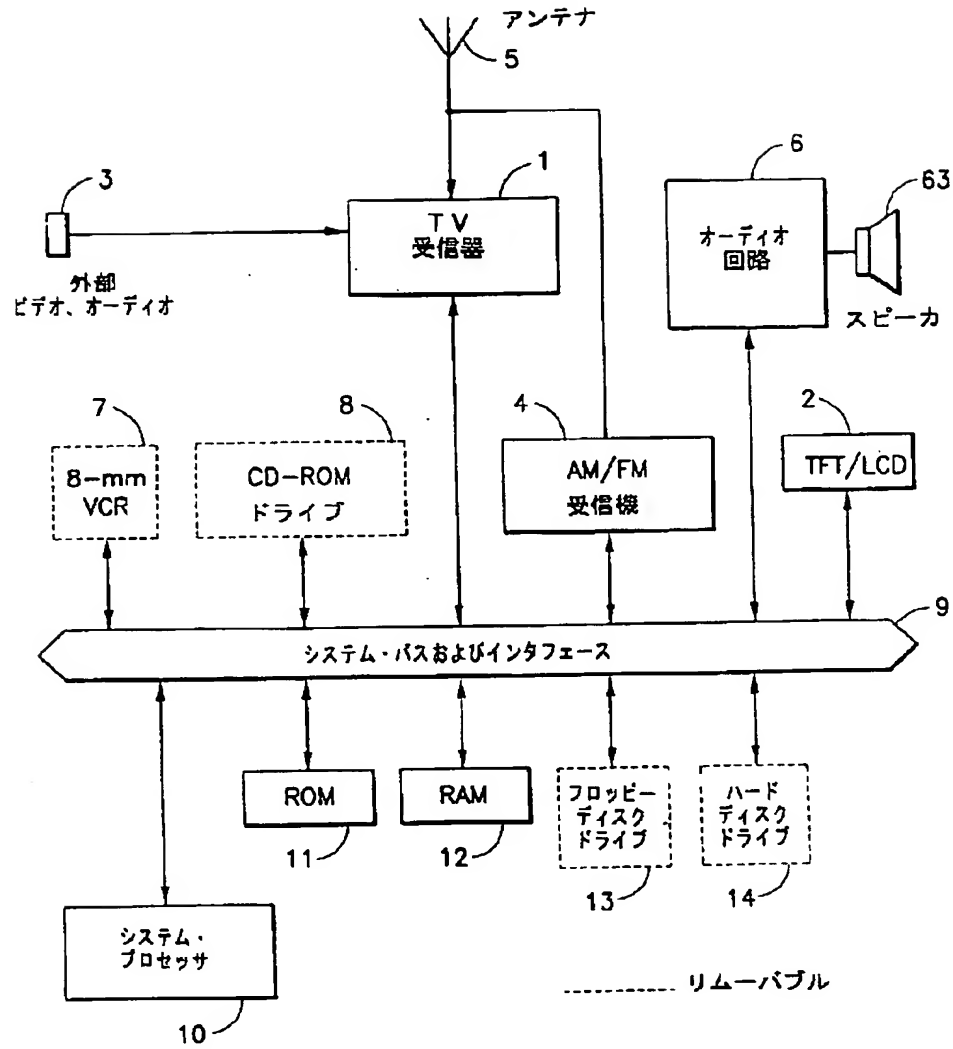
【図16】CD-ROMドライブを制御するノートブックコンピュータ上で実行されるソフトウェアの論理を説明するためのフローチャートである。

【図17】VCRを制御するノートブック・コンピュータ上で実行されるソフトウェアの論理を説明するためのフローチャートである。

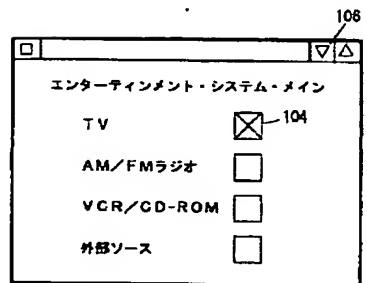
【符号の説明】

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | テレビ受信機 |
| 2 | TFT/LCDディスプレイ |
| 3 | ジャック |
| 4 | AM/FM受信機 |
| 5 | アンテナ |
| 6 | オーディオ回路 |
| 7 | 8mm VCR |
| 8 | CD-ROMドライブ |
| 9 | システム・バスおよびインタフェース |
| 10 | システム・プロセッサ |
| 11 | ROM |
| 12 | RAM |
| 13 | フロッピー・ディスク・ドライブ |
| 14 | ハード・ディスク・ドライブ |
| 16 | バッテリー |

【図1】

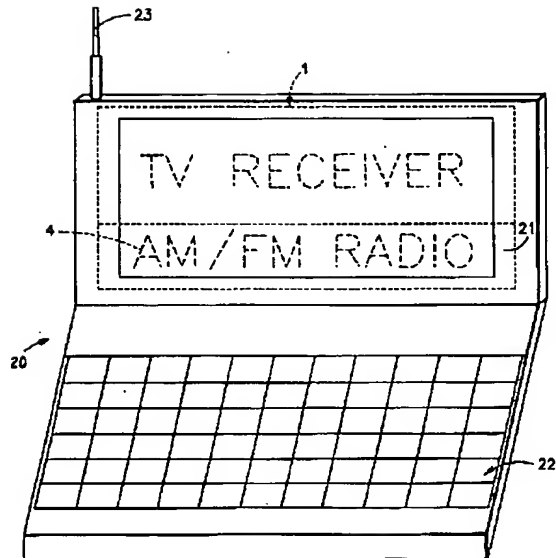


【図9】

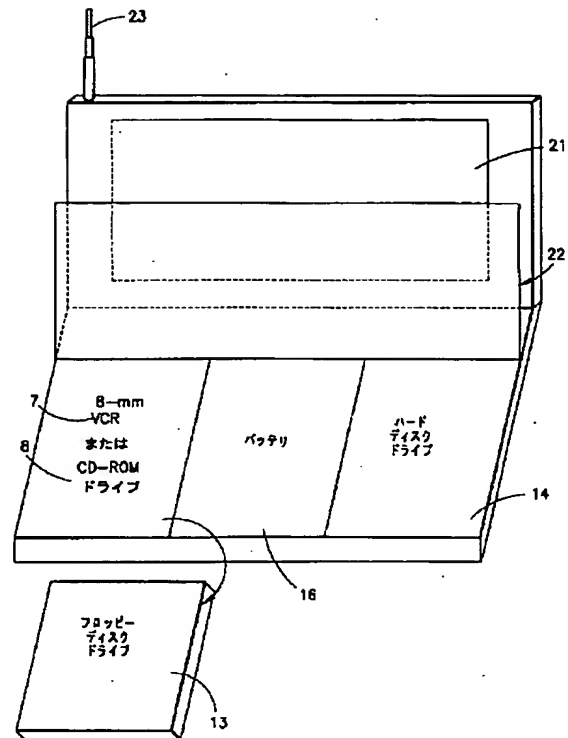


エンターテインメント・システム・メイン・スクリーン

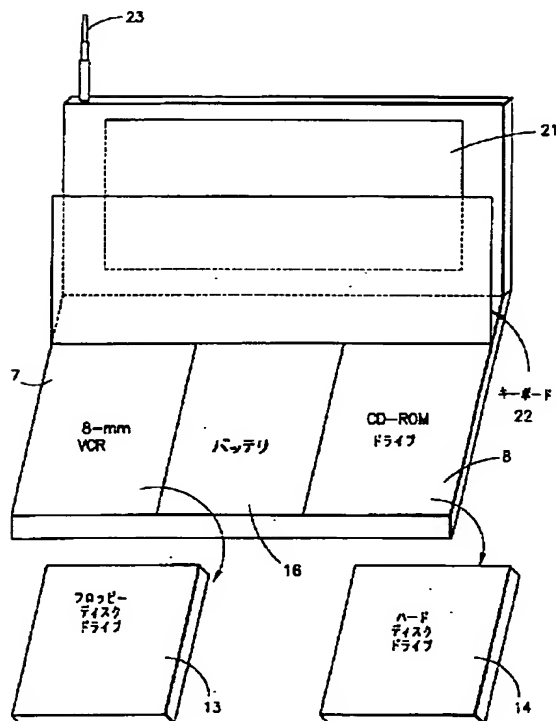
【図2】



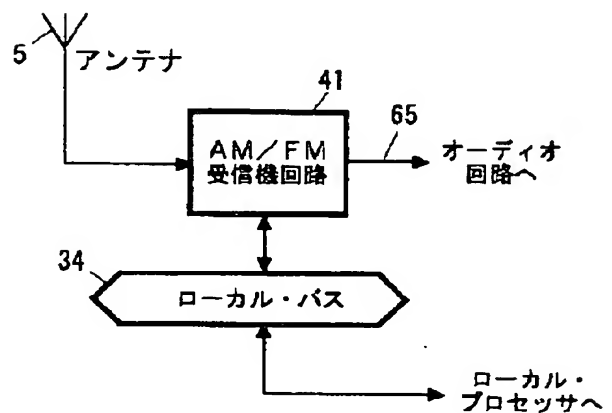
【図3】



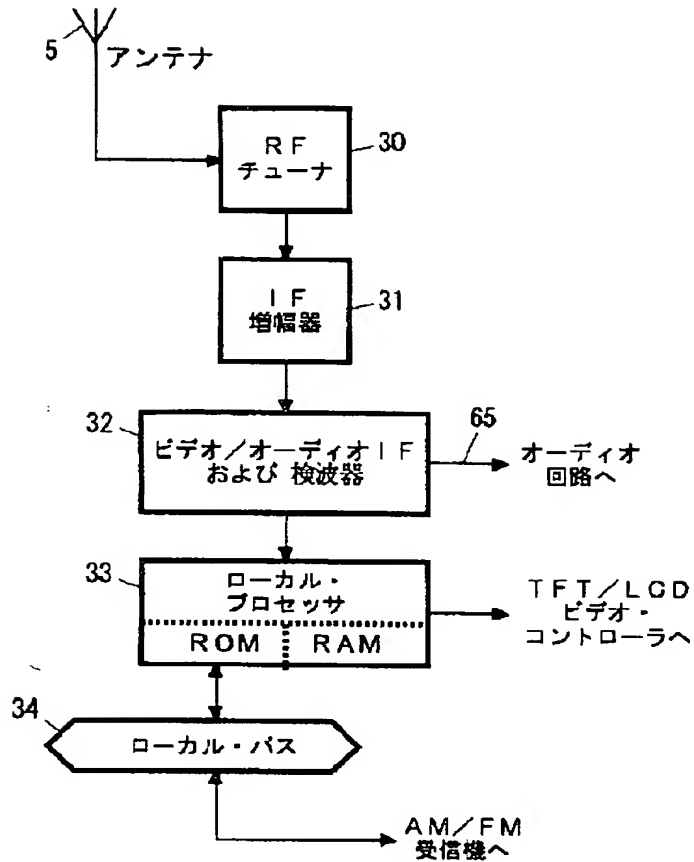
【図4】



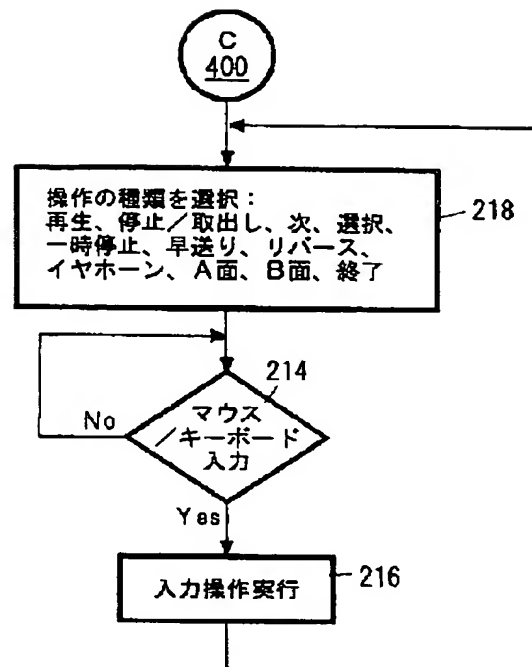
【図6】



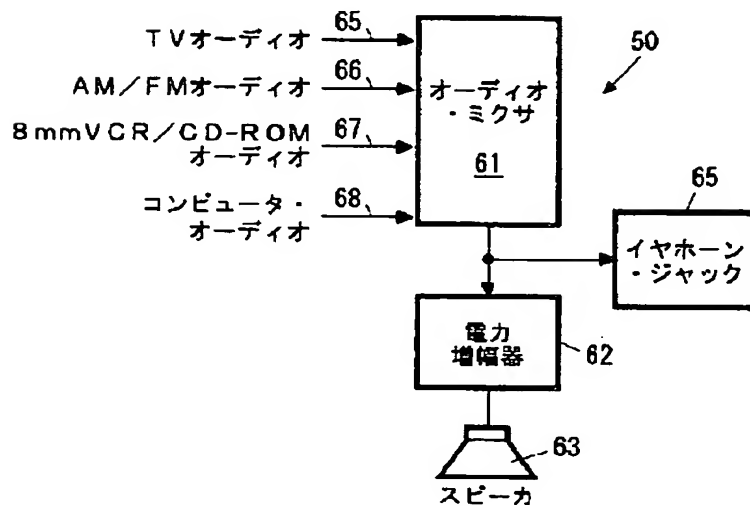
【図5】



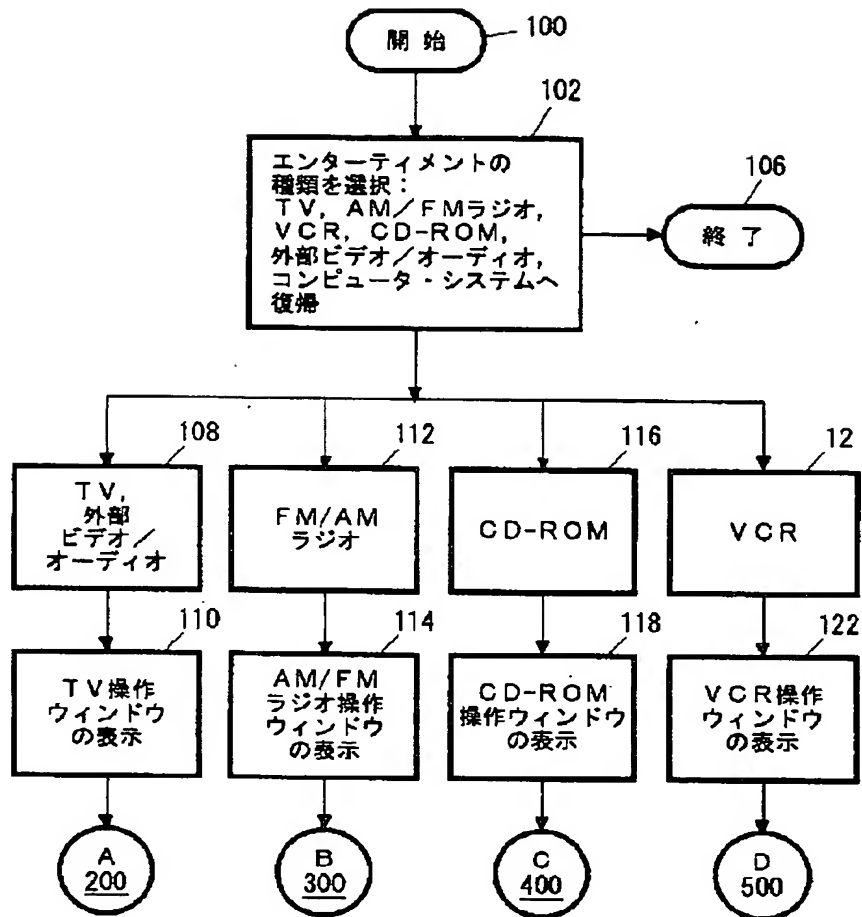
【図16】



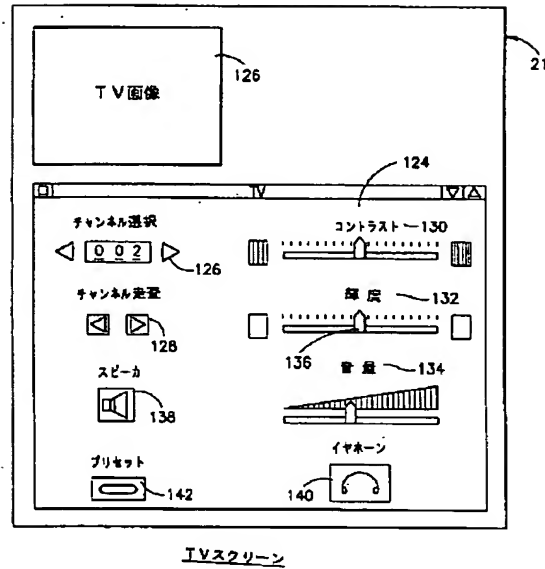
【図7】



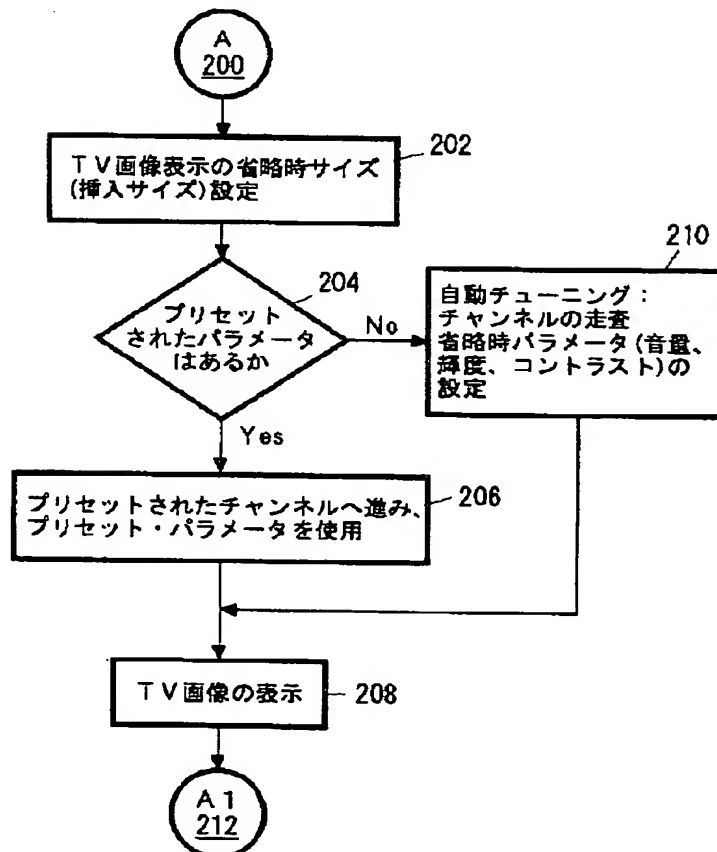
【図8】



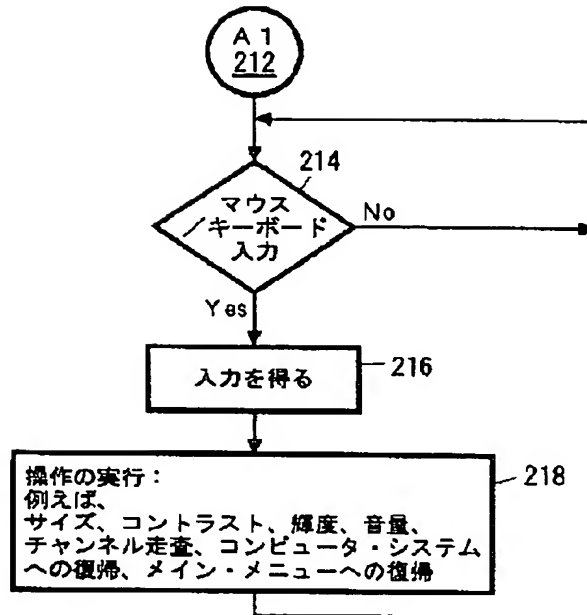
【図10】



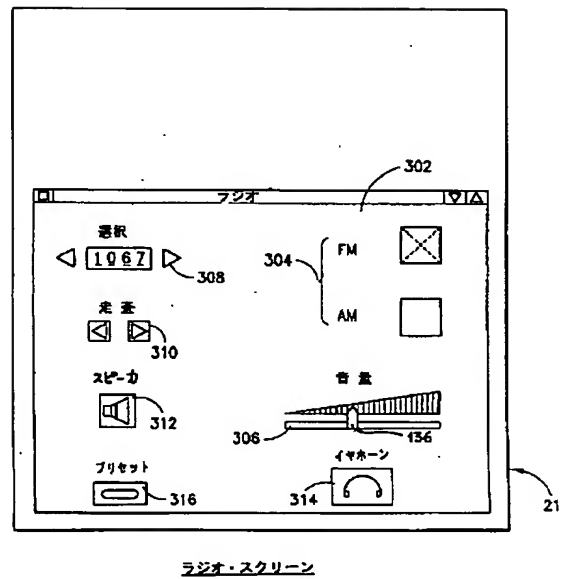
【図11】



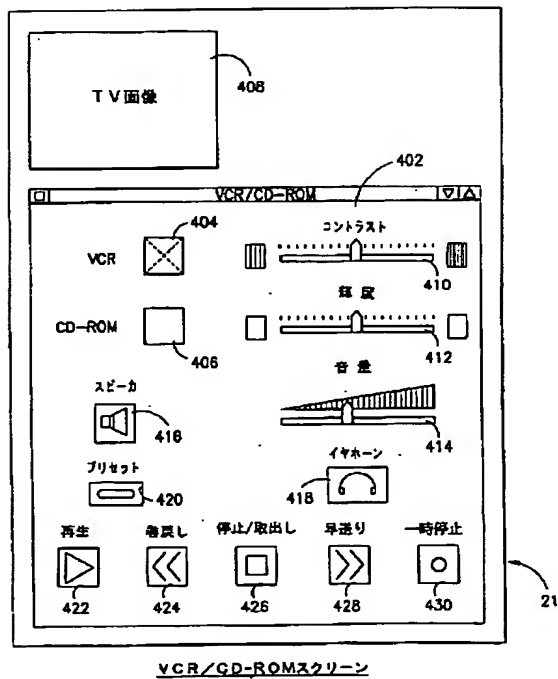
【図12】



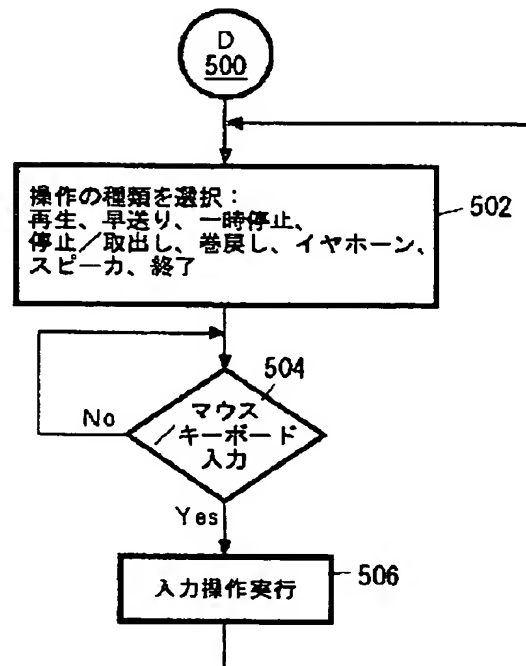
【図13】



【図15】



【図17】



【図14】

